

**PRODUCTION OF MAGNETO-OPTICAL RECORDING MEDIUM**

Patent Number: JP6158281  
Publication date: 1994-06-07  
Inventor(s): SHIMIZU YOSHIMASA; others: 01  
Applicant(s): SHIN ETSU CHEM CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP6158281  
Application: JP19920337963 19921125  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C23C14/20; C23C14/06;  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To provide the process for production of the magneto-optical recording medium which lessens the reflectivity distribution in its circumferential direction.

**CONSTITUTION:** This process for production of the magneto-optical recording medium by using a plastic substrate consists in vacuum evacuating the inside of a vacuum chamber in which the substrate is put just before film formation until the vacuum degree therein attains  $\leq 3.5 \times 10^{-7}$  Torr, then forming a recording film in such film forming chamber and confining the reflectivity distribution thereof to  $\leq 2\%$ .

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 2 3 C 14/20		9271-4K		
14/06		9271-4K		
G 1 1 B 11/10	A	9075-5D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号	特願平4-337963	(71)出願人	000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目6番1号
(22)出願日	平成4年(1992)11月25日	(72)発明者	清水 佳昌 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式会社精密機能材料研究所内
		(72)発明者	福島 慎泰 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式会社精密機能材料研究所内
		(74)代理人	弁理士 山本 亮一 (外1名)

(54)【発明の名称】 光磁気記録媒体の製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 本発明はその周周方向での反射率分布を少なくした光磁気記録媒体の製造方法の提供を目的とするものである。

【構成】 本件による光磁気記録媒体の製造方法は、プラスチック基板を用いた光磁気記録媒体の製造方法において、基板が成膜直前に入れられる真空室内部の真空度を  $3.5 \times 10^{-7}$  Torr以下になるまで真空排気した後、成膜室で記録層を成膜し、その反射率分布を2%以下とすることを特徴とするものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】プラスチック基板を用いた光磁気記録媒体の製造方法において、基板が成膜開始の直前に入れられる真空室内部の真空度を  $3.5 \times 10^{-7}$  Torr以下になるまで真空排気した後、成膜室で記録層を成膜し、その反射率分布を2%以下とすることを特徴とする光磁気記録媒体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光磁気記録媒体の製造方法、特に同一ディスク内さらには異なるロット間で、反射率、記録再生特性のばらつきの少ない光磁気記録媒体の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年情報化社会の進展にともなう、高密度、大容量の記録媒体が要求されていることから、情報の書き換えが可能である光磁気ディスクが注目されているが、この光磁気記録媒体はポリカーボネート樹脂などのプラスチックからなる基板上に誘電体膜、記録膜、反射膜を順次成膜したものが一般的なものとされている。しかし、この基板材料は吸湿性があるために、通常的环境下で保管すると大気中の湿気を吸収するので、この基板に記録膜などを成膜するときには基板を真空中に1~2時間放置するか、80℃程度に加熱して基板に含まれている水分を予め放出させて脱ガスすることが必要とされる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】他方、この光磁気記録媒体を構成する記録膜としてはTbFeCo膜のような希土類と鉄族の非晶質合金が用いられているが、このものは化学的に活性であるために酸化され易いという欠点がある。そのため、この記録膜を基板上に成膜するときに、乾燥、脱ガスされた基板を大気中にさらすと、この基板にすみやかに水分が取り込まれるために、そのままで記録膜を成膜すると基板に取り込まれた水分が成膜室内に放出されるために、記録膜が酸化され、これによってその反射率が変化したり、一枚のディスク内で反射率の値に分布が生ずるといった問題点が発生する。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような不利、問題点を解決した光磁気記録媒体の製造方法に関するものであり、これはプラスチック基板を用いた光磁気記録媒体の製造方法において、基板が成膜開始の直前に入れられる高真空室内部の真空度を  $3.5 \times 10^{-7}$  Torr以下になるまで真空排気したのち、成膜室で記録層を成膜し、反射率分布を2%以下とすることを特徴とするものである。

【0005】すなわち、本発明者らは同一ディスク内、異なるロット間での反射率、記録再生特性のばらつきの少ない光磁気記録媒体を製造する方法について種々検討

した結果、ポリカーボネート樹脂からなる基板上にスパッタリング法などで記録膜などを成膜するときにはこの基板を真空室内で真空状態に保持するのであるが、この真空度を  $3.5 \times 10^{-7}$  Torr以下の高真空とすれば一枚のディスク内での反射率のばらつきを小さく抑えることができることを見出し、この反応条件などについてさらに検討を加えて本発明を完成させた。以下にこれをさらに詳述する。

## 【0006】

【作用】本発明は光磁気記録媒体の製造方法に関するもので、これはプラスチック基板を用いた光磁気記録媒体の製造方法において、基板が成膜開始の直前に入れられる高真空室内部の真空度を  $3.5 \times 10^{-7}$  Torrになるまで真空排気したのち、成膜室で記録層を成膜し、反射率分布を2%以下とすることを特徴とするものであるが、これによれば同一ディスク内で反射率分布が少なく、また異なるロット間でも反射率分布の小さな光磁気記録媒体を容易に製造することができるという有利性が与えられる。

【0007】本発明は光磁気記録媒体の製造方法に関するものであるが、この製造工程はまず、ポリカーボネート樹脂などからなるプラスチック基板を90℃に設定されているオープン内で1時間以上脱ガスしたのち、オープンから取り出してディスクキャリアに取り付け、ついでこれを真空排気室（ローディングチャンバー）に入れる。その後、このディスクキャリアはローディングチャンバー内で真空排気されたのち、成膜室に送り出され、この成膜室で通常の成膜工程と同様に、このプラスチック基板の上に第1の誘導体層としての窒化けい素膜、記録膜としての希土類と鉄族の非晶質合金、例えばTbFeCo膜、第二の誘電体層としての窒化けい素膜、反射膜としてのAl合金膜などがスパッタリング法などで成膜されて光磁気記録媒体とされる。

【0008】しかし、この場合、成膜開始前のローディングチャンバー内の到達真空度を種々変更して光磁気記録媒体（光ディスク）を作成してその同一ディスク内での反射率分布を測定したが、この反射率の測定は通常的光ディスク評価装置を用いて、ディスクを1,800rpmで回転させた状態で、光ヘッドを半径24mmの位置にトラッキングさせて行ったが、円周方向にあるセクター25個のうち12個のセクターについて反射率を測定し、最大の反射率の値を $R_{max}$ 、最小の反射率の値を $R_{min}$ としたときの反射率のばらつき $\Delta R/R$ を $(R_{max}-R_{min})/(R_{max}+R_{min})$ で定義した。

【0009】これにもとづいて到達真空度が $1 \times 10^{-6}$  Torrから $1 \times 10^{-7}$  Torrの場合についてそれぞれの真空到達時において得られたディスクの同一ディスク内での反射率をしらべたところ、図1に示したとおりの結果が得られ、例えばこの真空到達が $1 \times 10^{-6}$  Torrのときにはこの反射率分布が12%となったが、 $3 \times 10^{-7}$  Torrではこれが

3

1.8%となり、結果においては $3.5 \times 10^{-7}$ Torr以下とすればこの反射率を2%以下とすることができるが見出された。

【0010】なお、真空ポンプでローディングチャンバーを排気する場合の真空度は、チャンバーの容量、真空ポンプの性能、排気時間によって決定されるので、チャンバー容量が小さく、真空ポンプの排気速度が大きい場合には短時間で高真空まで排気できるので生産性の面からは有利とされるが、本発明の場合にはこれは $3.5 \times 10^{-7}$ Torrまで排気できるものであればどのようなものであ

ってもよい。

【0011】

【実施例】つぎに本発明の実施例をあげる。

#### 実施例

直径が86mmφで厚さが1.2mmであり、トラッキンググループを設けたポリカーボネート製の基板を90℃に加熱されているオープン中に1時間放置して基板の内部に取り込まれていたガス（主に水分）を十分に排出させた。ついで、この基板を大気中に取り出してディスクキャリアに装着し、これをローディングチャンバーに入れ、真

空排気を行なってこの真空度を $3.5 \times 10^{-7}$ Torrにした。

【0012】つぎにこの真空度においてこの基板上にマグネトロンスパッタリング法によって第一の誘電体膜と

4

しての窒化けい素層（膜厚30nm）、TbFeCoからなる記録層（膜厚13nm）、第二の誘電体膜としての窒化けい素層（膜厚30nm）および反射膜としてのアルミニウム層（膜厚60nm）を順次成膜して光磁気記録媒体を作り、このものの記録膜層における反射率分布をしらべたところ、これは2%以下でロット間でもその値のばらつきの抑制できることが確認された。

【0013】

【発明の効果】本発明は光磁気記録媒体の製造方法に関するものであり、これは前記したようにプラスチック基板を用いた光磁気記録媒体の製造方法において、基板が成膜開始前に入れられる真空室内部の真空度を $3.5 \times 10^{-7}$ Torr以下になるまで真空排気した後、成膜室で記録層を成膜し、その反射率分布を2%以下とすることを特徴とするものであるが、これによれば得られる光磁気記録媒体の同一ディスク内での反射率分布が少なく、また異なるロット間での反射率分布も少ないものとすることができるという有利性が与えられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】光磁気記録媒体の基板上に記録層などを成膜するときのローディングチャンバーの到達真空度（Torr）と得られた光磁気記録媒体の円周方向の反射率分布との関係グラフを示したものである。

【図1】

